

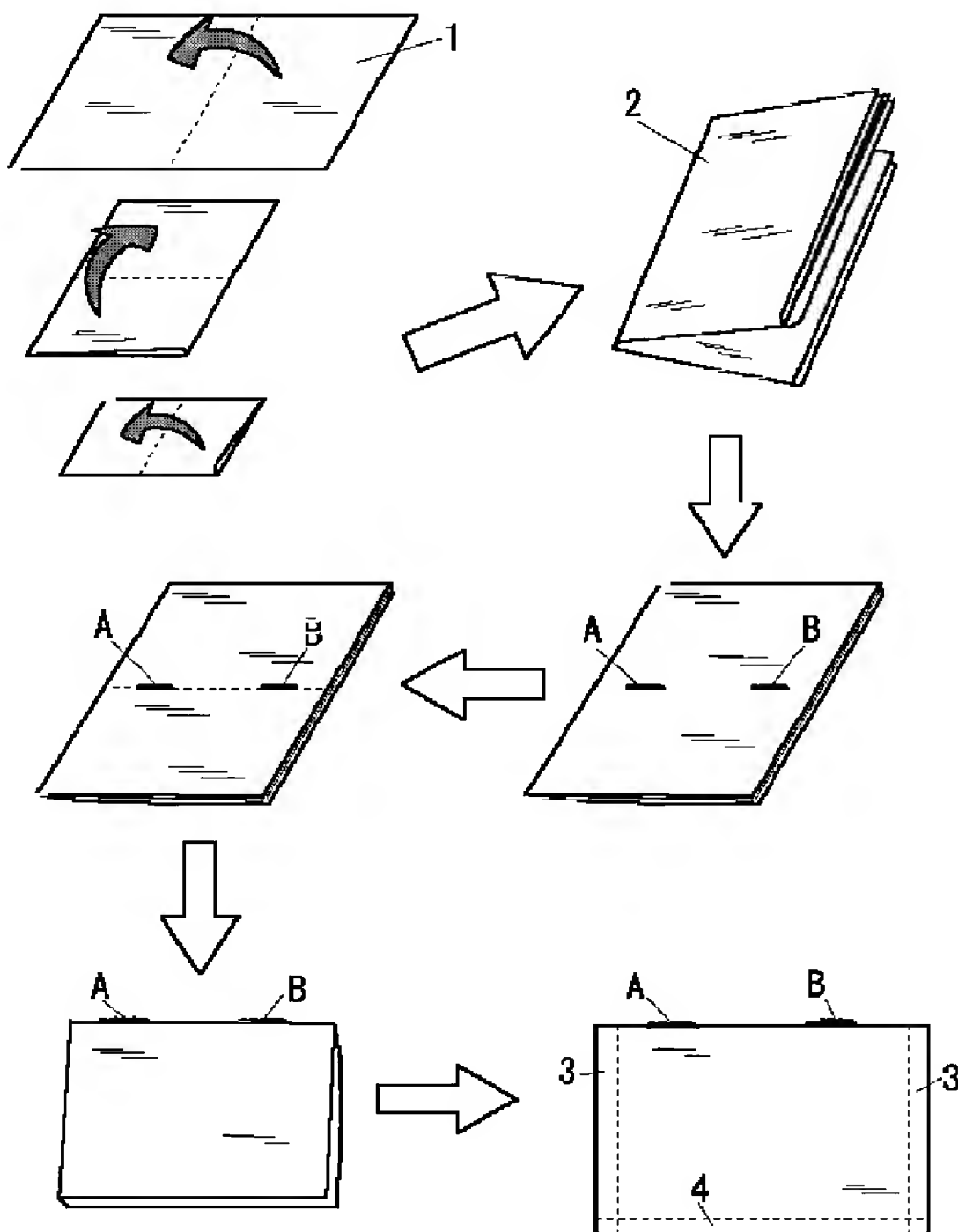
(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマンド* (参考)
B 4 2 B 2/02		B 4 2 B 2/02	
B 4 2 C 3/00		B 4 2 C 3/00	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-55463(P2000-55463)	(71) 出願人	598168092 株式会社スガ 東大阪市加納3丁目12-13
(22) 出願日	平成12年3月1日 (2000.3.1)	(71) 出願人	500091782 株式会社大東紙工業 愛知県春日井市中切町2-15-1
		(72) 発明者	菅 幸男 東大阪市加納3丁目12-13 株式会社スガ内
		(72) 発明者	周防 保治郎 愛知県春日井市中切町2-15-1 株式会社大東紙工業内
		(74) 代理人	100080621 弁理士 矢野 寿一郎

(54) 【発明の名称】 製本装置および冊子

(57) 【要約】
【課題】 耐久性を有し、資源としての再利用を容易に行うことのできる冊子を構成することを課題とする。
【解決手段】 冊子の背部分となる部分の二箇所（A・B）を縫合により綴じる。該冊子に対向する二台の中綴ミシン13により折丁もしくは紙葉を縫合する。中綴ミシン13の位置を搬送方向に対して直角方向に調節可能に構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 対向する二台中綴ミシンにより折丁もしくは紙葉を縫合することを特徴とする製本装置。

【請求項2】 搬送機を介して、対向位置に配設された中綴ミシンの位置を搬送方向に対して直角方向に調節可能に構成したことを特徴とする製本装置。

【請求項3】 冊子の背部分となる部分の二箇所を縫合により綴じたことを特徴とする冊子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、用紙の一端部、又は直線折目部に沿って1乃至数箇所、糸を用いて綴部を形成した書籍、雑誌等の平綴本や中綴本など、あるいはカタログ等の冊子などの綴物及び綴物を製造する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の綴物としては、重ね合わせ用紙（折丁など）の一端部あるいは直線折目に沿って連続的に、綴糸を用いてミシン綴装置によって縫い合わせたミシン綴方式による綴物がある。また、重ね合わせ用紙（折丁など）の一端部あるいは、直線折目に沿って断続的に、針金（ステッチ）を用いて針金綴装置（ステッチャー）によって綴じ合わせた針金綴方式による綴物がある。さらに、上記綴糸や針金を使用せずに、重ね合わせ用紙（折丁など）の一端部あるいは直線折目に沿って連続的又は断続的に、接着剤（ニカワ、ホットメルト接着剤等の綴糊）を塗布して接着剤綴装置によって綴じ合わせた接着綴方式（無線綴方式とも云う）による綴物がある。そして、上記ミシン綴方式、針金綴方式、接着綴方式のいずれか2つを併用した方式の併用綴方式等が知られている。

【0003】特開平7-46788号公報に示される技術が知られており、これは、重ね合わせ用紙の一端部に沿って2箇所に、一面側から他面側に逆U字形状に挿通した綴糸の両端部を互いに接合して、綴部が形成するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記綴方式のうち、針金綴方式によって綴られた書籍や雑誌、カタログ等の綴物は、廃棄する際において、用紙と針金とに分別して処理する必要があり、針金を使用せずに綴糸を用いて形成した綴物は、比較的廃棄処理において容易である長所がある。

【0005】しかしながら、綴糸を使用して書籍や雑誌、カタログ等の綴物を製本する場合は、ミシン綴装置によって製本綴じを行なうものであり、ミシン綴装置では、用紙（折丁など）の一端部又は直線折目に沿って連続的に糸綴じを行なうことは容易であるが、断続的に糸綴じ操作を行なうことは困難であり、またミシン綴じされた綴部における綴糸の端部からホツレが生じ易いと云

った欠点がある。

【0006】本発明は、用紙（折丁など）の一端部又は直線折目に沿って断続的に糸綴じ操作を行なうことができる綴物であり、針金綴方式によらずに書籍や雑誌、カタログ等の綴物の製本綴を可能にすることにある。

【0007】特開平7-46788号公報に示される技術においては、糸の接合に接着剤を用いるものであり、廃棄する際において、接着剤の材質が有害物質を発生させるか否かが問題になる場合も考えられる。そして、故紙などの再利用を考慮すると、糸自体はセルロースであり、問題ではないが、接着剤に用いられる樹脂は、主に非水溶性であり、故紙とともに一括して再生することが困難である。さらに、綴物に使用した樹脂が、硬化して割れた先端などにより、手などを傷つける場合も考えられる。接着に使用する樹脂を、完全には硬化せず、一定の粘性を維持するものとした場合には、冊子間で該樹脂による接着がおきたり、冊子の包装物などがつき、冊子の商品価値が低下するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決すべく、本発明は次のような手段を用いる。請求項1に記載のごとく、対向する二台中綴ミシンにより折丁もしくは紙葉を縫合する。

【0009】請求項2に記載のごとく、搬送機を介して、対向位置に配設された中綴ミシンの位置を搬送方向に対して直角方向に調節可能に構成した。

【0010】請求項3に記載のごとく、冊子の背部分となる部分の二箇所を縫合により綴じる。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図を用いて説明する。図1は冊子の製造構成を示す概念図、図2は製本装置の構成を示す斜視図、図3は同じく平面図、図4は折丁の搬送方向を示す概念図、図5は中綴ミシンの位置調節機構を示す平面図、図6は中綴ミシンの構成を示す側面図、図7は保持装置の装着状態を示す中綴ミシンの側面図、図8は同じく正面図、図9は保持装置の他の構成を示す中綴ミシンの側面図、図10は製本装置の他の構成を示す斜視図である。

【0012】まず、図1において、本発明の冊子および冊子の製造方法について説明する。紙葉1は丁合機によりおりたたまれ、折丁2となる。折丁2は平送りされ、折丁2を二分する直線上に縫製機により、二箇所を同時に糸綴じされる。この後、折丁2の二つの縫製箇所AおよびBに一致するように、一直線状にスジ押しがなされる。そして、該縫製箇所を上側として、二つ折りされる。さらに、2折丁の縫製箇所を含まない折丁2の縁部3・4が裁断される。これにより、二箇所を糸綴じた、冊子を得ることが出来るものである。冊子は二箇所において糸綴じされるため、縫合時間が短く、本縫いにより紙葉間が結合されるので耐久性が高い。縫合のために針が

上下する回数および縫合間隔は調節が可能である。

【0013】上記冊子は、糸のみにより綴じられており、他に接着剤などを使用するものではない。上記の構成においては、冊子を折丁に縫製を施すことにより構成した。しかし、複数枚の紙葉を重ね、紙葉を整え位置決めした後に、一個所もしくは二箇所以上を糸綴して構成することも可能である。折丁および紙葉の縫製は、冊子の背側より行われるものである。これにより、縫製に用いた糸の端部が、冊子の内側にあることとなり、冊子の搬送や包装の際に該冊子により保護され、ほつれにくいのである。また、冊子を閉じた状態では、糸の端が冊子の内側に位置するので、外観上すっきりしており、美観を与えるものである。縫製針が貫通することにより、紙葉にできるバリも、冊子内側に出来る為、外観を損なうことがない。本発明の織物は、外側より内側に縫合するものであり、切断された糸の端部は冊子状態にした際に内側に保持されるものである。

【0014】冊子は同時に二箇所を縫製されるため、糸綴の際に紙葉間のズレを生じにくい。これは、折丁を綴じた場合も、複数枚の紙葉を綴じた場合も同様である。同時に二箇所を綴じるので、二つの縫製針により紙葉の位置が固定され、ズレを生じないものである。複数箇所を糸綴する際には、はじめに二箇所を同時に糸綴した後に、他の個所を糸綴するものである。これにより、ズレのない冊子を構成できるものである。さらに、二箇所を同時に縫製するので、冊子製造に係る時間を短縮できる。

【0015】次に、図2および図3を用いて上記冊子を製造する製本装置の構成について説明する。製本装置10は丁合機11、搬送機12、中綴ミシン13・13、搬送機14、スジ押し機、二つ折り機16、プレス機17および集積機18により構成されている。紙葉は丁合機11により折りたてられ、折丁となる。折丁は搬送機12により中綴ミシン13に供給される。丁合機11より連続的に供給される折丁は、中綴ミシン13・13間において一字停止し、中綴ミシン13・13により縫合される。中綴ミシン13は搬送機12を挟んで、対向するように配設されている。すなわち、二つの中綴ミシン13・13が互いの縫製針が搬送機12の中央部に位置するように、該搬送機12を挟んで対称位置に配設されるものである。

【0016】中綴ミシン13・13により縫製された折丁は搬送機14に送られ、該搬送機14に接続したスジ押し機15、二つ折り機16、プレス機17を介して、集積機18において集積されるものである。搬送機14よりスジ押し機15に供給された折丁は、スジ押し機15によりスジが通されるものである。スジは、折丁の縫製箇所を結ぶ直線に入れられるものである。スジ押し機15としては、凸ローラと凹ローラを一对もしくは二対以上用いるにより、折丁にスジを作るものや、凸状の

プレートと凹状のプレートにより形押し、スジを作るものなどを使用することができる。

【0017】そして、二つ折り機16により折丁に入れたスジが、背の部分になるように折丁が折られる。二つ折り機16は、折丁のスジ方向に平行に配設された一对のローラおよび、折丁をローラに導入する為のアームにより構成されている。二つ折り機16に供給された折丁は、アームの上方に位置し、該アームが上に上がることにより、折丁がローラに導入されるものである。アームは平板状に構成されており、折丁のスジの位置に下方より当接するように構成されている。このため、折丁はスジ押しした部分をアームに係止されてローラに導入される。ローラは内側を上方に回転するように回転しており、ローラに導入された折丁はスジ押しした部分より一对のローラに巻きこまれ、二つに折られるものである。

【0018】二つ折りされた折丁はプレス機17に導入されて、搬送機14に対して対称に配設された一对のプレス機17・17によりプレスされ、集積機18に綴じられた折丁がストックされてゆくものである。プレス機17の後の工程に折丁の縁部を裁断する装置を配設し、該折丁を裁断した後に、集積機18にストックすることも可能である。

【0019】上記構成において、搬送機14に対して中綴ミシン13・13に接続した二つの搬送機12・12が接続している。これにより、1つの折丁の縫製に係る時間を短縮でき、生産性が向上するものである。さらに、折丁は平送りされるため、簡便な搬送機により折丁の搬送を行うことができる。搬送機14に対して、中綴ミシン13より縫製された折丁を供給する搬送機12・12は平面視直角に配設されている。このため、搬送機14に対して複数個の中綴ミシン13・13と搬送機12の組み合わせられた、折丁の縫合機構を接続し、大量の折丁を縫合することができるものである。これにより、製造に係る時間を短縮できる。

【0020】次に、折丁の流れについて図4を用いて説明する。図4において、折丁2は右左方向に搬送機12により搬送され、中綴ミシン13・13により縫合される。この後に、搬送機14により上下方向に搬送される。そして、スジ押し機15において、スジ通しがなされ、二つ折り機16により二つ折りにされる。ここにおいて、搬送機12において縫合された折丁は、搬送機14により縫合方向（図4においては上下方向）に搬送される。そして、搬送方向と平行にスジ押しおよび二つ折りが行われるものである。搬送方向と平行にスジ押しおよび二つ折りを行うので、折丁の位置搬送方向においてズレても、左右の位置が一致していれば、縫合位置にスジをおし、二つ折りにすることができるものである。これにより、冊子の製造精度を上げることができるものである。

【0021】また、搬送機14に対して、中綴ミシン1

3より縫製された折丁を供給する搬送機12・12は平面視直角に配設されている。直角に搬送機14に接続するので、製造ラインの全長を短くすることができ、上記の中綴冊子の製造ラインをコンパクトに構成することができる。

【0022】次に、中綴ミシン13の構成について説明する。図5および図6に示すごとく、中綴ミシン13は搬送機12の側方に配設されるものであり、該搬送機12を介して対向する二台が配設されるものである。中綴ミシン13は台21上に設置されており、該台21の上部に取り付けられたレール22上に摺動自在に配設されるものである。もちろん、中綴ミシン13は台21に対して固定することが出来、任意の位置に摺動させ、固定するものである。中綴ミシン13の下部には車輪部23が設けられており、該車輪部23には複数個の車輪が配設され、中綴ミシン13がレール22に沿って円滑に摺動できるように構成されている。これにより、中綴ミシン13は搬送機12に対して位置を調節し、針25の位置を調節することにより、折丁の縫合位置を調節できるものである。

【0023】中綴ミシン13の後部にはプーリ28・28が配設されており、該プーリ28・28が回転することにより、中綴ミシン13に動力が伝達されるものである。該プーリ28・28とプーリ30・30にはタイミングベルト29・29が巻架されており、プーリ30・30は駆動力伝達軸27に挿嵌固定されているものである。駆動力伝達軸27はモータ等に接続されており、該モータの駆動力を駆動力伝達軸27、タイミングベルト29・29を介して中綴ミシン13に伝達するものである。

【0024】中綴ミシン13としては、下糸自動供給装置24を有するものを使用する。これは、ボビンの取り出し、装着、残り糸除去、糸巻き、糸仕掛け、糸きりなどの下糸交換に伴う一連の作業を自動的に行うものである。下糸自動供給装置24としては、下糸を自動で交換できるものであれば良く、特に限定するものではない。例えば、特開2000-5477号公報に記載されたミシンを用いることにより、折丁を平送りにより供給する製本装置においても、作業を中断することなく、連続的に縫合の処理を行うことが可能である。

【0025】中綴ミシン13には、折丁の抑えを行う保持装置を取り付けることも可能である。図7に示すごとく、折丁の搬送方向において、針25の上流側もしくは下流側に保持装置34を配設するものである。中綴ミシン13は搬送機12を介して対向する位置にあるため、保持装置34を針25の側方に配設することにより、中綴ミシン13・13間における間隔の調節範囲を大きくすることができる。保持装置34にはステー33が固設されており、該ステー33にはエアシリンダ31に接続したアーム32が接続されている。アーム32は中綴ミ

シン13の中央部において回転自在に枢支されており、エアシリンダ31の伸縮によりステー33を介して保持装置34を上下させるものである。これにより、折丁が中綴ミシン13に供給された際に、保持装置34を下方に移動させ、折丁を保持し、確実に折丁を縫合することができる。保持装置34を折丁の上下に配設し、保持装置34・34により折丁を挟持して、さらに確実に位置決めを行うことが可能である。

【0026】保持装置34の構成としては、次のものがあげられる。まず、単に上下動により折丁を保持するもの。もしくは、図8に示すごとく、折丁の搬送方向に平行にベルト38を配設し、ベルト38の駆動により、折丁の位置を調節したり、縫合後の折丁を搬送方向に送るもの。この場合、保持装置はプーリ36・37、ベルト38そしてモータ39により構成されており、モータ39によりプーリ37が駆動され、プーリ36・37に巻架されたベルトが駆動されるものである。

【0027】そして、保持装置34の三つ目の例としては、図9に示すごとく、ベルト43を折丁の搬送方向に直角に配設し、縫合前、縫合後もしくは縫合時に折丁を搬送方向と直角方向に駆動するものである。縫合前に直角方向に駆動する場合には、搬送機12により供給される折丁の供給位置が縫合位置と異なる場合に、折丁を縫合位置に移動させるものであり、縫合後に直角方向に駆動する場合には、中綴ミシン13により縫合を終了する位置と搬送機12により折丁が下流方向に搬送される供給位置が異なる場合に、折丁を搬送位置に移動させるものである。縫合時に直角方向に折丁を駆動するのは、折丁に対して縫合を広い範囲におこなう場合である。中綴ミシン13に供給された折丁を、折丁の搬送方向に対して右もしくは左に移動させながら縫合することにより、長い距離を縫合することができる。中綴ミシン13の縫合位置は固定されているため、折丁が左右に移動されることにより、中綴ミシン13の縫合位置を変更する必要がない。

【0028】また、製本装置10において、搬送機12の別実施例について説明する。図10において、搬送機12の上部には、搬送方向に平行なレール51が取り付けられており、該レール51には折丁保持機52が装着されている。該折丁穂時期52はレール51に沿って摺動自在に構成されており、搬送機12に供給された折丁を中綴ミシン13に供給し、この後搬送機14に供給することができるものである。もしくは、搬送機12において、中綴ミシン13までは、レール51の下方に設けたベルトコンベア等により搬送し、中綴された折丁を折丁保持機52により、搬送機14に供給することも可能である。搬送機12において、レール51に係止された折丁保持装置52を用いることにより、中綴ミシン13における下部の構成に影響を与えないものである。前述のごとく、中綴ミシン13の下部には下糸自動供給装置

24が配設されている。このため、中綴ミシン13の下部の構成が複雑になり、搬送装置を配設するための空間が制限される。しかし、搬送機12の上方にレール51を配設し、該レール51に係止された折丁保持装置52により折丁を搬送することにより、搬送機12の構成を簡便にすることができる。

【0029】なお、本発明の実施例の構成において、折丁は紙葉を重ね合わせたものと置き換えることが可能であり、ベルトと記載したものはタイミングベルトと置き換えることが可能である。そして、エアシリンダは油圧シリンダとすることも可能である。さらに、搬送機12の構成において、レール51の左右に二つの折丁保持装置52・52に係止し、該折丁保持装置52により交互に折丁を搬送させることも可能である。

【0030】

【発明の効果】請求項1に記載のごとく、対向する二台の中綴ミシンにより折丁もしくは紙葉を縫合するので、縫合時間を短縮できるとともに、縫合位置の精度を教条できる。さらには、対向する二台の中綴ミシンにより同時に折丁もしくは紙葉を縫合することにより、紙葉間のずれを防止できる。

【0031】請求項2に記載のごとく、搬送機を介して、対向位置に配設された中綴ミシンの位置を搬送方向に対して直角方向に調節可能に構成したので、同一の製本装置を用いても、さまざまな大きさの冊子の製造に、容易に対応できる。

【0032】請求項3に記載のごとく、冊子の背部分と

なる部分の二箇所を縫合により綴じるので、耐久性を有するとともに、優れた冊子を構成できる。さらに、冊子の紙資源としての再利用を容易に行うことが出来るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】冊子の製造構成を示す概念図。

【図2】製本装置の構成を示す斜視図。

【図3】同じく平面図。

【図4】折丁の搬送方向を示す概念図。

【図5】中綴ミシンの位置調節機構を示す平面図。

【図6】中綴ミシンの構成を示す側面図。

【図7】保持装置の装着状態を示す中綴ミシンの側面図。

【図8】同じく正面図。

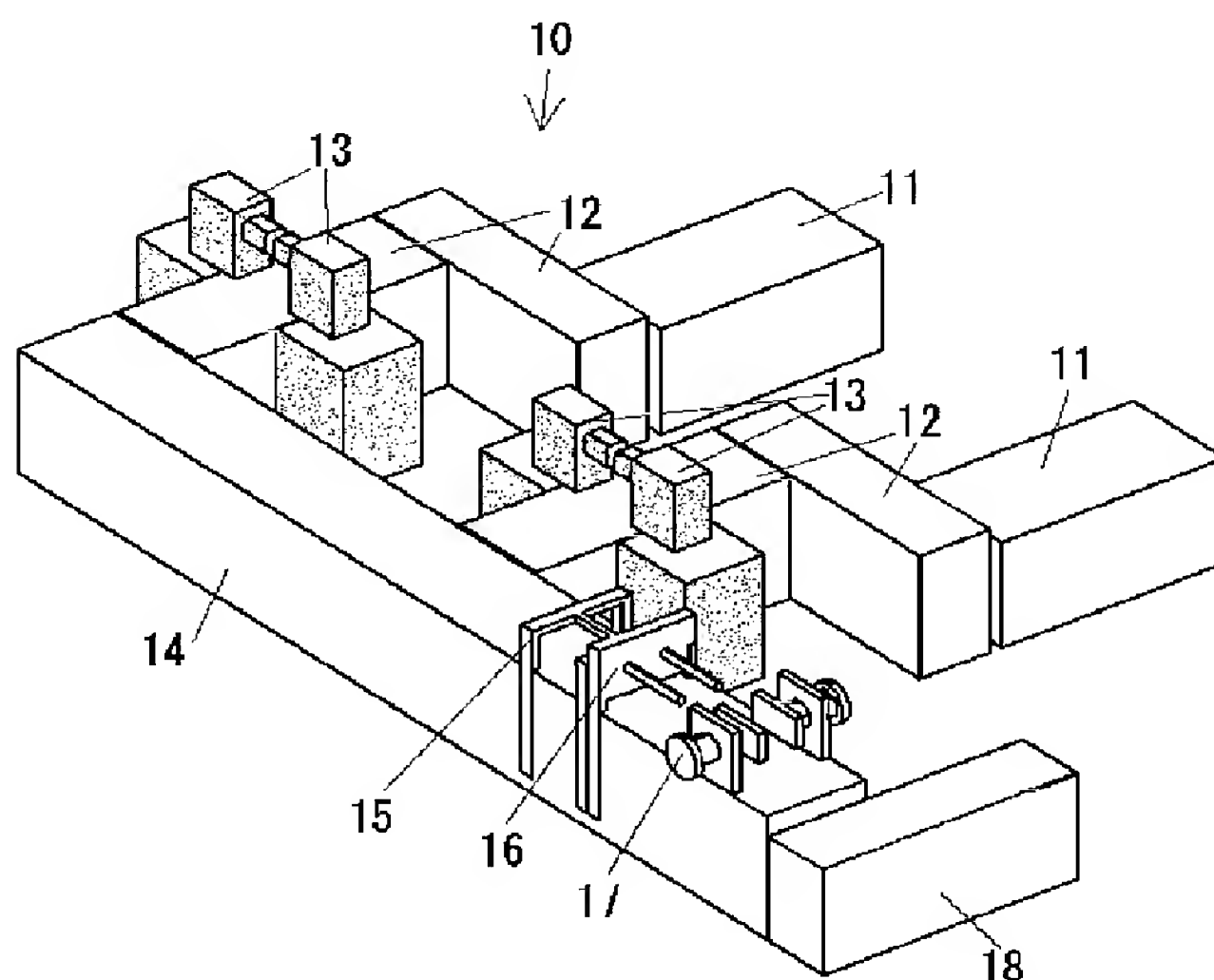
【図9】保持装置の他の構成示す中綴ミシンの側面図。

【図10】製本装置の他の構成を示す斜視図である。

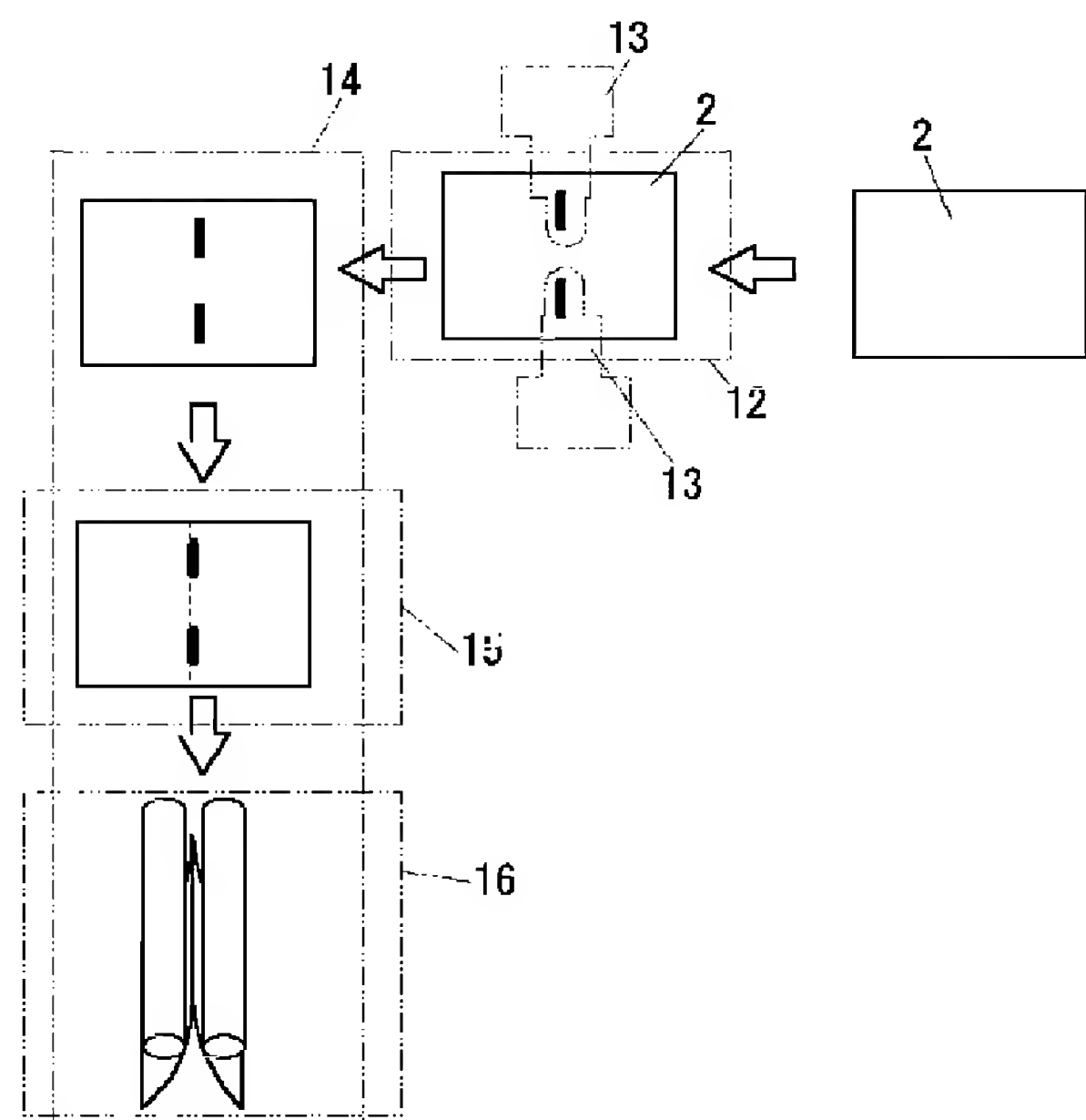
【符号の説明】

- 1 紙葉
- 2 折丁
- 10 製本装置
- 11 丁合機
- 12 搬送機
- 13 中綴ミシン
- 14 搬送機
- 15 スジ押し機
- 16 二つ折り機
- 17 プレス機

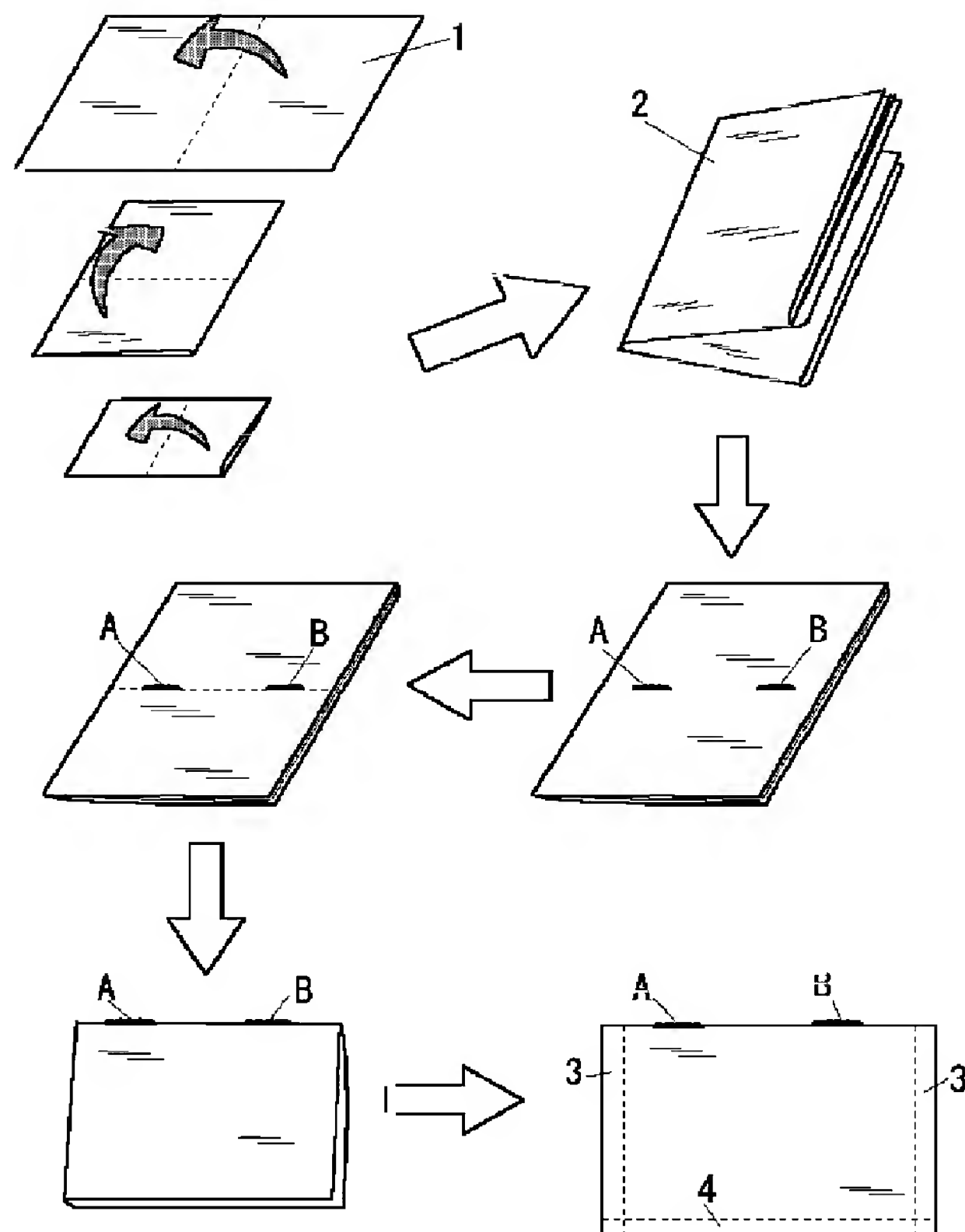
【図2】



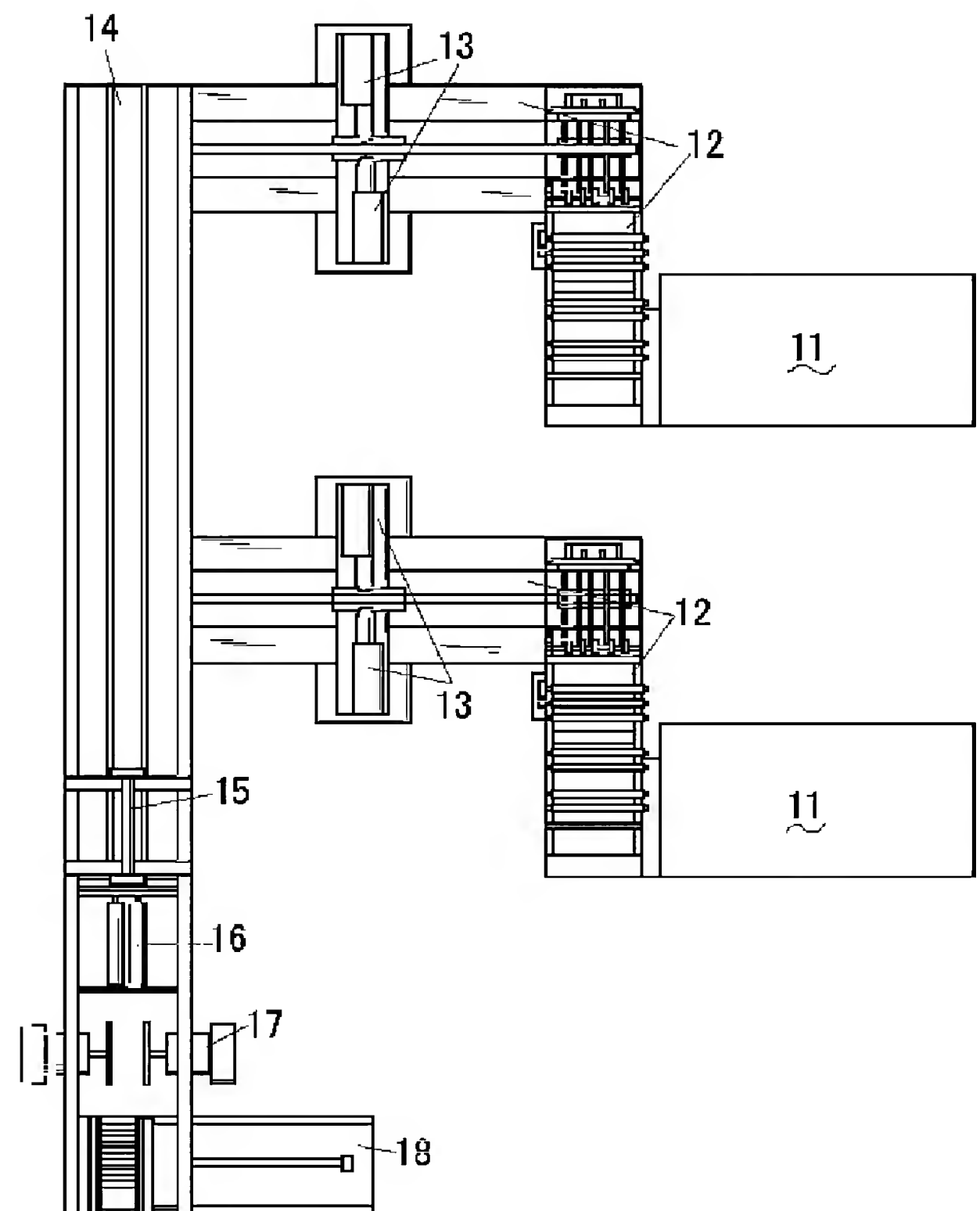
【図4】



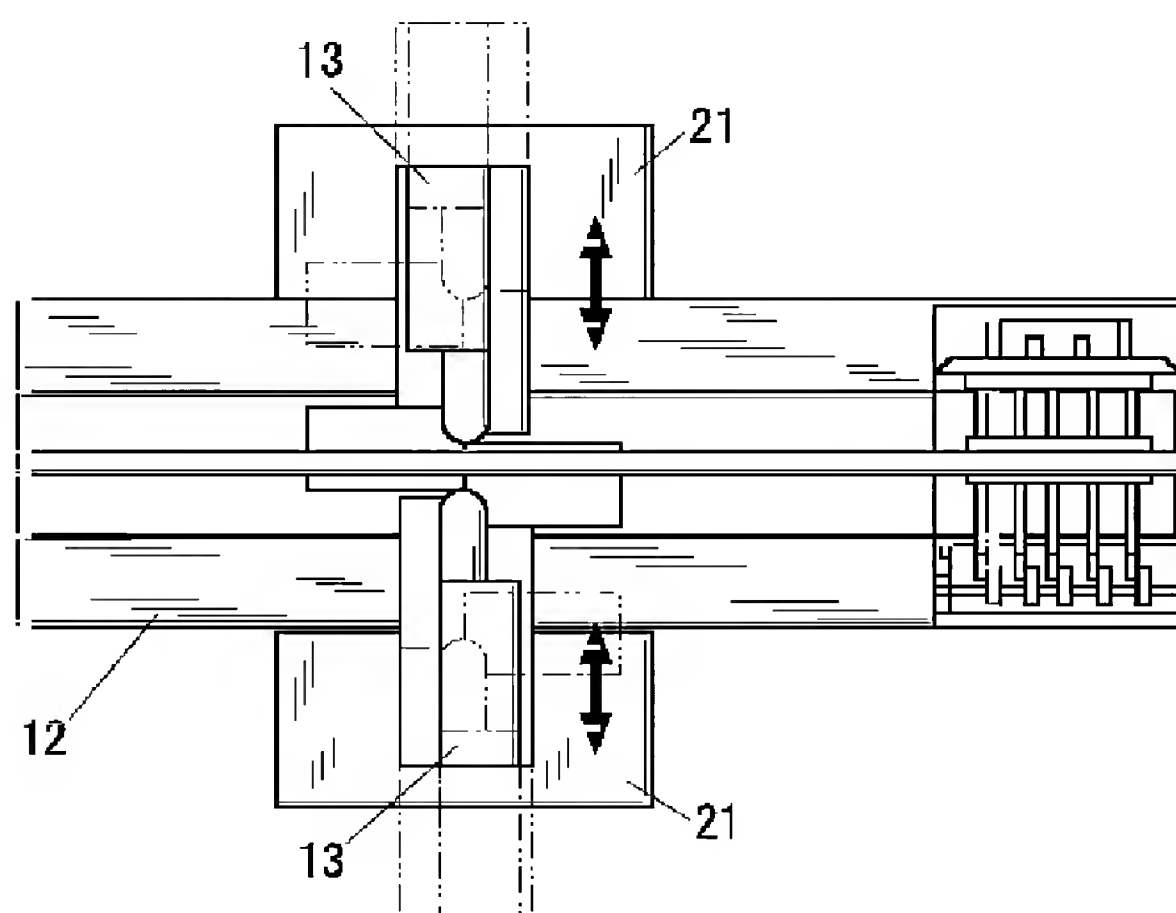
【図1】



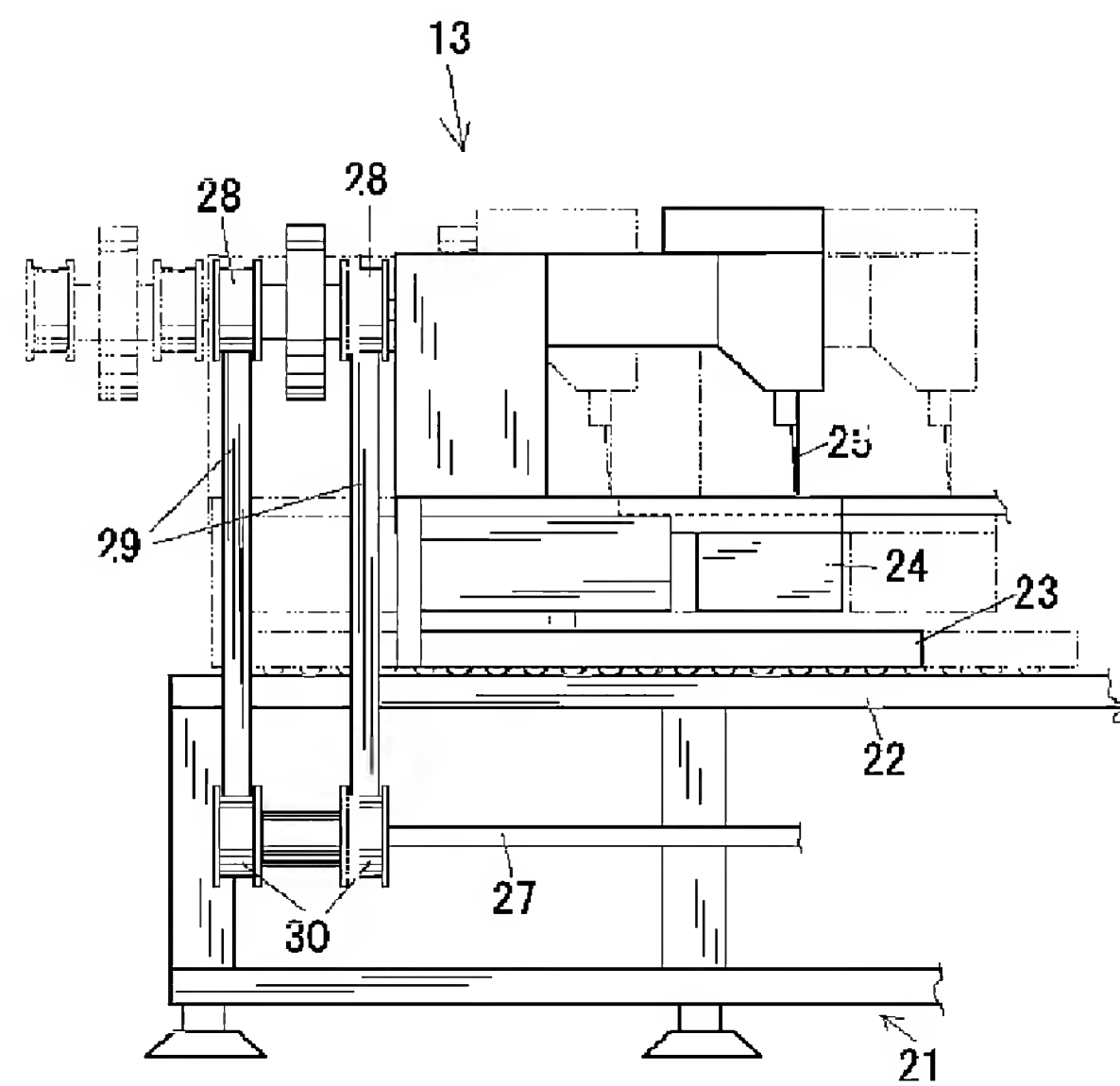
【図3】



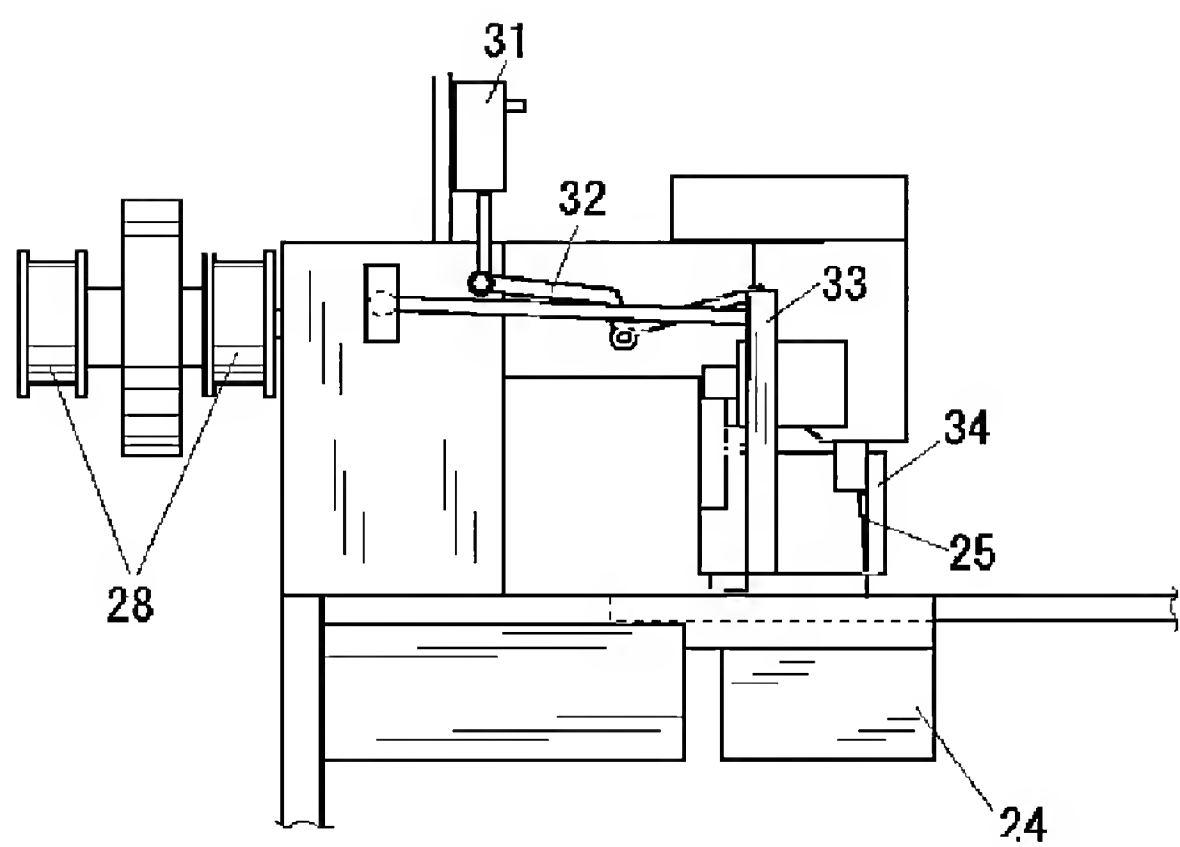
【図5】



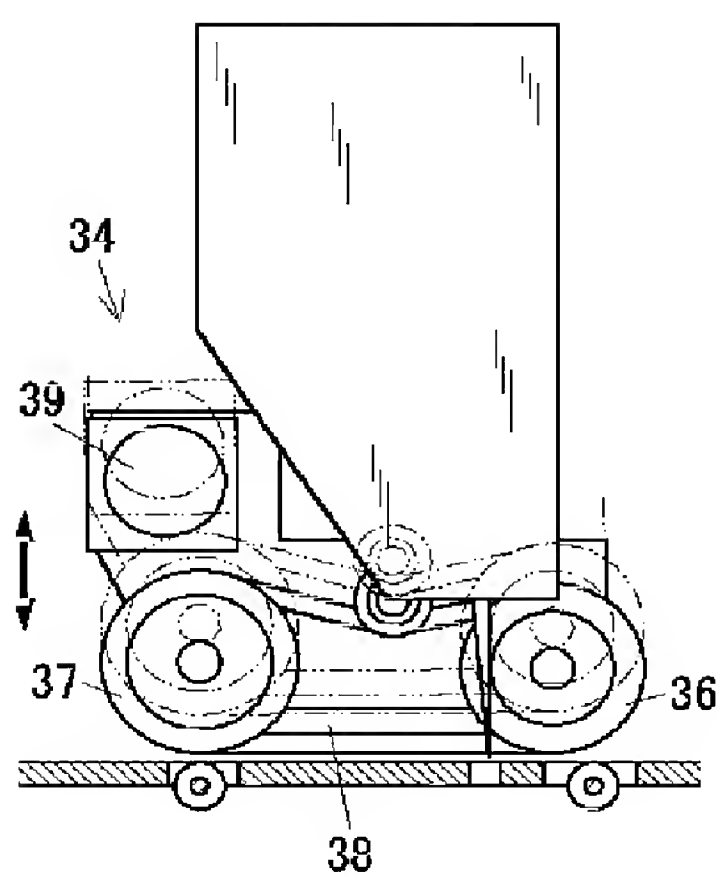
【図6】



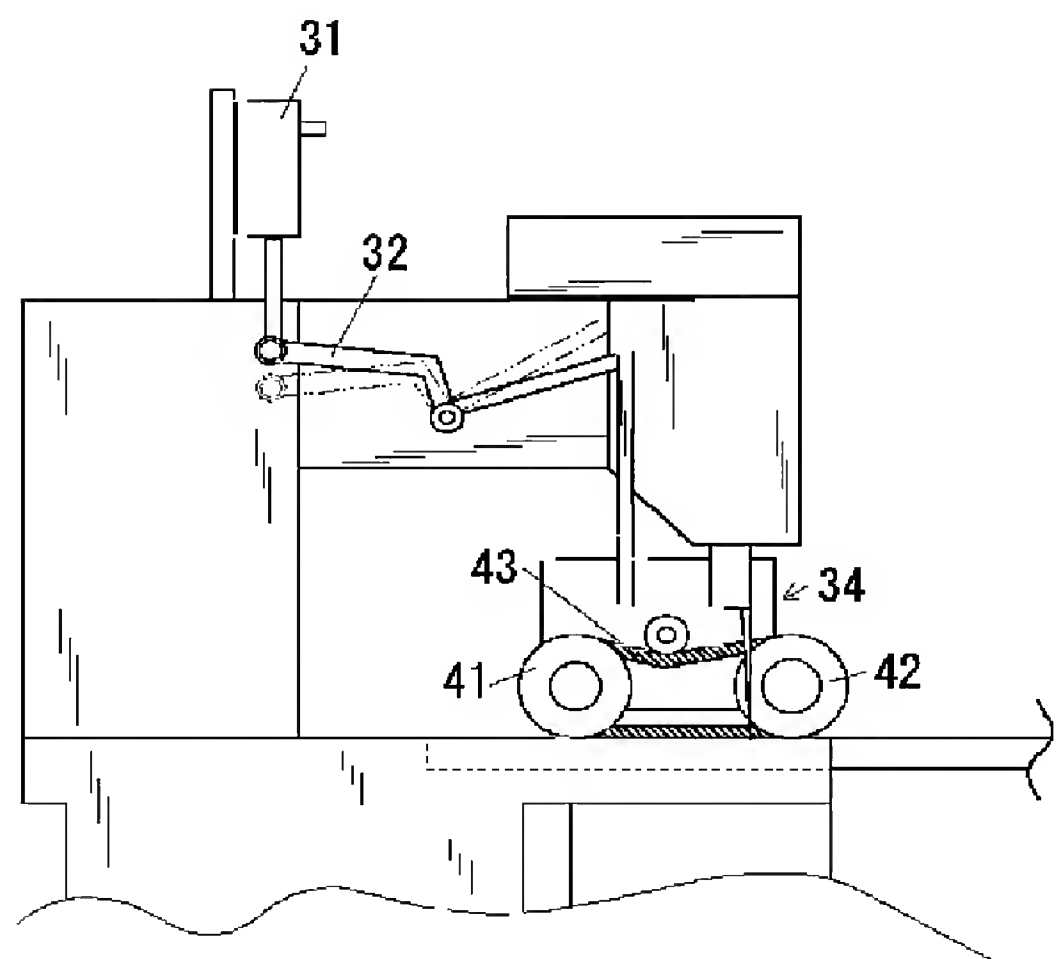
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

